

- Bromus rigidus* Roth *var.* *Gussonii*. — Bords des champs.
 — *macrostachyus* Desf. — Broussailles.
 — *rubens* L. — Coteaux.
Festuca geniculata Willd. — Broussailles.
 — *cynosuroides* Desf. — Pâturages des coteaux.
 — *cærulescens* Desf. — Ibid., broussailles.
 — *arundinacea* Schreb. — Champs irrigués.
 — *tuberculosa* Coss. et DR. (*Catapodium tuberculatum* Moris). — Broussailles.
 — *divaricata* Desf. — Pâturages des coteaux, broussailles.
 — *rigida* Kunth, — Ibid.
 — *unilateralis* Schrad. — Ibid.
 — *incrassata* Salzm. — Ibid.
Brachypodium pinnatum P.-B. — Bords de la Mekerra et des canaux d'irrigation.
 — *distachyum* P.B. — Pâturages des coteaux.
Hordeum bulbosum L. — Pâturages du Tessalah.
 — *crinitum* Desf. (*Elymus crinitus* Schreb.). — Broussailles.
Ægilops ventricosa Tausch (*Ægilops squarrosa* Willd.). — Bords des cultures.
 — *ovata* L. — Broussailles.
Lepturus incurvatus Trin. — Bords des cultures.

Équisétacées.

- Equisetum ramosissimum* Desf. — Bords de la Mekerra.

Fougères.

- Notochlæna vellea* Desv. (*Acrostichum lanuginosum* Desf.). — Rochers du Tessalah.
Ceterach officinarum Willd. — Ibid.
Cheilanthes odora Sw. — Rochers sur la Mekerra.
Adiantum Capillus Veneris L. — Ibid.

Characées.

- Chara gymnophylla* A. Braun. — Marécages de l'Oued-Sarno.

M. Prillieux fait à la Société la communication suivante :

SUR LA NATURE, L'ORGANISATION ET LA STRUCTURE ANATOMIQUE DES BULBES
 DES OPHRYDÉES, par M. Éd. PRILLIEUX.

Les bulbes des Ophrydées ont été déjà l'objet de très-nombreux travaux, et il n'y a guère d'organes dans les plantes dont la nature ait été plus controversée.

Avant de tenter d'expliquer à mon tour quelle est la nature de ces organes compliqués, je crois devoir commencer par indiquer quelle est leur structure dans un certain nombre de plantes. Tous les bulbes d'Ophrydées n'ont pas, en effet, une organisation absolument identique.

Si l'on arrache, au moment de la floraison, un pied d'*Orchis mascula*, on trouve à sa base, comme dans la plupart des autres Ophrydées, deux tubercules : l'un, plus gros, déjà flétri et ridé, termine inférieurement la tige florifère ; l'autre, plus petit, plus ferme, n'a pas encore atteint tout son développement ; il porte à sa partie supérieure un bourgeon.

Lorsqu'on fait une coupe longitudinale de ces deux corps, on voit que le plus jeune est attaché à la tige florale en un point qui correspond à l'aisselle d'une feuille, et si l'on observe avec soin les débris des feuilles successives situées au-dessous de l'insertion de ce jeune bulbe, on reconnaît qu'il naît constamment à l'aisselle de la cinquième feuille de la tige florale. Cette position est constante non-seulement dans l'*Orchis mascula*, mais encore dans les autres Ophrydées que j'ai eu occasion d'examiner.

Au moment où la tige est couverte de fleurs, le bulbe de l'année suivante ne porte pas encore à son sommet une tige, mais seulement un bourgeon dont la disposition particulière se voit très-bien sur une coupe longitudinale. La partie supérieure du corps charnu, ou, en d'autres termes, le plateau du bulbe, est creusé de façon à former une sorte de fossette, sur les bords de laquelle sont insérées les feuilles les plus âgées, les plus extérieures, tandis que les plus jeunes occupent le fond de la dépression. Cette disposition, bien digne d'être notée, se retrouve non-seulement dans les autres espèces d'*Orchis*, dont le tubercule n'est pas divisé, mais encore dans les espèces que j'ai observées des genres *Ophrys*, *Aceras*, *Anacamptis*, *Loroglossum*.

Dans d'autres genres, la structure du bourgeon du bulbe est différente.

Elle est absolument inverse dans les *Gymnadenia*. Dans ces plantes, les feuilles du bourgeon, au lieu d'être insérées sur les bords et au fond d'une fossette, sont disposées sur une sorte de cône saillant, de telle façon que la première feuille, la plus âgée, la plus extérieure, est, de toutes, celle qui est insérée au point le plus bas; la plus intérieure, la plus jeune, celle qui occupe le point le plus élevé.

La connexion entre le jeune bulbe et la tige est établie par ce qu'on nomme le pédicule du bulbe.

Dans l'*Orchis mascula* et les plantes analogues, le pédicule du bulbe n'est autre chose que le côté de la fossette où naissent les feuilles, côté par où passent les faisceaux qui se portent de la tige dans le bourgeon.

Dans les *Gymnadenia*, c'est une sorte de tige cylindrique extrêmement courte, qui part de la tige-mère et se porte dans le cône chargé de feuilles qui surmonte le tubercule.

Il me paraît utile de distinguer par un nom spécial la partie du bulbe sur laquelle sont insérées les feuilles; je la nommerai le plateau du bulbe. Ainsi je dirai que dans les *Ophrys* le plateau du bulbe est creusé en fossette.

Ceci compris, supposons que le plateau ne se creuse pas ainsi, mais prenne un développement très-considérable en un des points situés entre l'insertion de la première et celle de la seconde feuille, par là le bourgeon et le tubercule qui est au-dessous se trouveront entraînés loin de la tige. C'est la disposition que présentent les *Platanthera*.

Enfin l'*Herminium Monorchis* nous montre encore des bulbes différemment organisés. Dans cette plante, le pédicule du bulbe s'allonge beaucoup et

emporte le bourgeon avec sa feuille très-loin de la tige. Mais la première feuille se soude au pédicule par sa partie dorsale dans toute sa longueur et a sa pointe tout près de la tige.

D'après cela, nous distinguerons quatre formes de bulbes dans la tribu des Ophrydées :

1° Les bulbes d'*Ophrys*, où le bourgeon terminal est au fond d'une dépression et la première feuille adossée à la tige-mère. C'est à cette forme que se rapportent les bulbes non palmés des *Orchis*, ceux des *Ophrys*, des *Aceras* et des *Loroglossum*.

2° Les bulbes de *Gymnadenia*, chez lesquels les feuilles du bourgeon terminal sont insérées sur un axe saillant et où la première feuille est adossée à la tige-mère. Les tubercules y sont palmés.

3° Les bulbes de *Platanthera*, où le bourgeon terminal forme une faible saillie et où la première feuille a son sommet au-dessus du bourgeon et loin de la tige-mère.

4° Les bulbes d'*Herminium*, où la première feuille du bourgeon est soudée par le dos au pédicule très-long du bulbe et a son sommet près de la tige et très-loin du bourgeon.

Si l'on examine un de ces bulbes d'Ophrydées, à quelque forme qu'il se rapporte, à partir de sa première apparition, on peut trouver dans l'étude de sa formation la preuve certaine de la nature complexe de ces organes.

Un jeune bulbe, en effet, apparaît toujours sous la forme d'un bourgeon axillaire, qui n'offre aucune particularité notable. Ce n'est que plus tard qu'on voit se produire sur le côté du jeune axe, au-dessous de la première feuille, une petite tubérosité qui croît rapidement et s'organise d'une façon spéciale : c'est le tubercule naissant. On y distingue de bonne heure plusieurs faisceaux vasculaires qui partent tous perpendiculairement des faisceaux de l'axe du bourgeon, et parcourent la tubérosité dans sa longueur marchant à peu près parallèlement, bien qu'un peu arqués et se rapprochant vers le bas, où ils se perdent dans un tissu en voie de formation. La pointe du jeune tubercule est coiffée par une sorte de disque circulaire aminci sur les bords et qui se moule sur son extrémité. C'est un organe pareil à celui qui termine toutes les racines, et auquel on a donné le nom de *pilorhize* ou mieux de *pilorhize*.

La tubérosité coiffée de sa pilorhize n'est pas directement exposée au dehors; elle est recouverte par une sorte de membrane formée de quelques rangées de cellules qui sont en continuité avec celles de la couche externe du reste de la tige. En d'autres termes, la tubérosité se forme sur le côté de l'axe du bourgeon, dans l'intérieur même de son tissu, c'est-à-dire qu'elle se forme absolument comme toutes les racines adventives, qui se produisent, comme on le sait, au-dessous de l'épiderme, et qui ne peuvent sortir au dehors qu'en perçant les couches externes de la tige.

En grossissant, le tubercule crève la mince membrane qui l'enveloppait et qui, longtemps, entoure sa base d'une sorte de collerette, dans laquelle il est impossible de ne pas voir un organe analogue à une coléorhize.

Ainsi, tout nous force à assimiler le tubercule d'une Ophrydée à une racine. La formation de l'organe dans l'intérieur des tissus, au-dessous d'une coléorhize qu'il crève, son mode de croissance par l'extrémité, la présence d'une pilorhize, sont autant de preuves incontestables, qui ne sauraient permettre, selon moi, de méconnaître la nature radicale du tubercule.

Dans un assez grand nombre d'Ophrydées, les tubercules sont divisés par leur extrémité en plusieurs lobes, et cette singulière disposition a paru, à plusieurs auteurs, fournir une preuve solide à l'appui d'une hypothèse qui consiste à regarder les tubercules comme formés de paquets de racines. Cependant, si l'on observe un tubercule palmé très-jeune, on voit qu'il ne présente pas trace de lobes, et qu'il est tout pareil à un tubercule entier. Ce n'est que plus tard que la partition se prononce à sa partie inférieure, et ce n'est qu'alors qu'il devient palmé. Un tel tubercule a essentiellement la même composition que les autres tubercules d'*Orchis* ; il n'est en réalité formé que d'une seule racine tubéreuse, qui se distingue seulement des autres racines tubéreuses en ce qu'elle est le siège d'une partition normale dans certaines espèces et qui se produit seulement accidentellement dans d'autres.

L'examen de la structure anatomique de ces tubercules me paraît de nature à confirmer le résultat des observations qui précèdent. Un tubercule est une masse celluleuse traversée par des faisceaux vasculaires nombreux ; le parenchyme est composé de cellules d'inégale grandeur, les unes (les plus grosses) contenant du mucilage, tandis que les autres sont remplies de fécule. Les faisceaux sont formés chacun de quelques vaisseaux annelés qu'entourent des cellules très-allongées.

Une racine ordinaire d'Ophrydée porte au milieu du parenchyme un anneau formé de six à dix faisceaux vasculaires entourant une sorte de moelle. Supposons les faisceaux dissociés par l'accroissement extraordinaire du tissu cellulaire et isolés ainsi au milieu du parenchyme ; pour avoir la structure du tubercule, telle que l'observation directe nous la montre, il ne faut plus que supposer que les faisceaux se sont multipliés pendant que le parenchyme a pris un accroissement excessif : et ainsi, nous sommes amenés à reconnaître que, s'il y a des différences, il y a aussi de réelles analogies entre la structure anatomique du tubercule et celle des racines ordinaires des Ophrydées, qui ne s'écartent pas tant les unes des autres, sous ce rapport, que les tubercules et les rameaux des Pommes-de-terre, que nul cependant ne songe aujourd'hui à considérer comme des organes différents.

M. Békétoff fait à la Société la communication suivante :